

**Filtre à huile.**

M. JOSEPH-CHARLES ROBERT résidant en Belgique.

Demandé le 19 juin 1957, à 11 heures, à Lille.

Délivré le 1<sup>er</sup> décembre 1958. — Publié le 23 avril 1959.

*(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)*

La présente invention concerne un élément de filtre à huile prévu spécialement pour filtrer les lubrifiants des moteurs à combustion interne mais pouvant aussi être utilisé pour la filtration du gas-oil. Cet élément est du type comportant une boîte, de préférence cylindrique, qui forme la paroi extérieure et un tube central entre lesquels sont placées les matières filtrantes. La paroi extérieure et le tube central présentent habituellement des perforations en nombre convenable pour laisser passer l'huile, et le tube central est enveloppé d'une toile destinée à empêcher que des parcelles de matières filtrantes soient entraînées par le liquide à travers la perforation du tube central.

Dans les filtres de ce genre il est courant d'employer un seul type de matière filtrante qui est, en général, constituée par du coton ordinaire. On a prévu également des filtres qui renferment des matières très compactes telles que, par exemple, de l'ouate cellulosique ou des feuilles de papier non encollé. Ces deux types de filtres ont, tous deux, des inconvénients : le premier de ne pas assurer un filtrage suffisant, le second de ne pas permettre un passage aisément et rapidement de l'huile à travers le filtre.

Il est bien connu que la meilleure filtration est obtenue par la plus forte compression de la matière filtrante ainsi que par la finesse de celle-ci. Mais, en perforation courante, cette compression et cette finesse sont limitées par le fait que la matière sort par les trous des parois.

La présente invention a pour objet des perfectionnements qui permettent de remédier à ces inconvénients.

Elle est caractérisée en ce que les parois de l'enveloppe extérieure et du tube central comportent une perforation aussi fine que possible de trous circulaires ou polygonaux réalisée de façon que le métal soit refoulé vers l'intérieur du filtre pour constituer des conduits tronconiques ou en tronc de pyramide dirigés vers la matière filtrante.

Elle est encore caractérisée en ce que cette matière filtrante est comprimée entre le fond fixe de l'enveloppe, d'une part, et un fond mobile, d'autre part, qui est constamment soumis à l'action d'un ressort tendant à rapprocher le fond mobile dudit fond fixe.

Dans une forme préférée de réalisation de l'invention, la matière filtrante est constituée par des granulés cellulosiques.

En variante, les granulés cellulosiques peuvent alterner avec des couches d'une autre matière filtrante telle que, par exemple, de l'ouate cellulosique.

Les dessins annexés montrent schématiquement, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation de l'invention.

La figure 1 représente en perspective avec arrachements un filtre dans lequel on n'a disposé qu'une matière filtrante.

La figure 2 représente partiellement, en perspective, le même filtre dans lequel la matière filtrante est composite.

La figure 3 représente à plus grande échelle la perforation des parois du filtre.

La figure 4 est une coupe axiale de la figure 1 montrant plus spécialement le dispositif de ressort et de fond mobile.

On voit aux dessins en 1 la paroi extérieure, convenablement perforée pour laisser passer l'huile. Cette paroi extérieure a la forme d'un cylindre de révolution et les bases sont fermées par une plaque 2 ou 3 convenablement sertie sur le contour de la paroi 1.

Coaxialement à la paroi 1 est disposé un tube perforé 4 pour recueillir l'huile qui a traversé la matière filtrante convenablement disposée entre la paroi 1 et cette tubulure centrale 4.

Conformément à l'invention, la paroi 1 et le tube central 4 comportent une perforation aussi fine que possible de trous circulaires ou polygonaux réalisée de façon que le métal soit refoulé vers

l'intérieur du filtre comme représenté particulièrement à plus grande échelle à la figure 3, pour constituer des conduits tronconiques ou en tronc de pyramide 5 dirigés vers la matière filtrante. De ce fait, la surface interne de la paroi 1 et la surface externe du tube cylindrique 4 forment de véritables râpes.

On pourrait réaliser ces perforations sur toute la surface de la paroi 1 ou du tube cylindrique 4, mais il est avantageux de réaliser ces perforations suivant des nappes 5<sub>a</sub> et 5<sub>b</sub> pouvant être séparées par une nappe pleine 6 comme représenté aux dessins, et de réserver près des bases du cylindre des parties non perforées 7<sub>a</sub> et 7<sub>b</sub>, dont le but sera indiqué ci-après.

On dispose entre la paroi cylindrique externe 1 et le tube central 4 la matière filtrante 8 qui est avantageusement des granulés cellulaires.

Comme représenté à la figure 1 cette matière filtrante peut être constituée uniquement de granulés cellulaires.

Comme représenté à la figure 2 les granulés cellulaires peuvent alterner avec des couches 9 et 10 d'une autre matière filtrante telle que, par exemple, de l'ouate cellulose.

Les surfaces internes du filtre constituant de véritables râpes l'introduction de la matière filtrante pourrait en être gênée. Lors du remplissage du filtre on dispose contre les parois des manchons lisses, en toutes matières appropriées, qui permettent le remplissage du filtre et qu'on retire quand on a placé dans le filtre la quantité nécessaire de matière filtrante.

Il est recommandé, et ceci constitue une autre caractéristique de l'invention, de prévoir un dispositif de compression de la matière filtrante à l'intérieur de l'élément. Dans ce but, on dispose dans l'élément un fond mobile 11 qui comprime la matière filtrante sous l'action d'un ressort 12 qui s'appuie sur un fond fixe 2. Comme représenté à la figure 4 le ressort est avantageusement tronconique de manière à pouvoir être comprimé sur une faible épaisseur lors de la fabrication de l'élément de filtre.

On conçoit qu'il est nécessaire que les parties de la paroi 1 et de la cheminée centrale 4 devant ce ressort 12 soient pleines pour éviter le passage de l'huile qui ne traverserait pas la matière filtrante.

C'est dans ce but qu'on a indiqué précédemment que la paroi 1 comportait des parties non perforées

7<sub>a</sub> et 7<sub>b</sub>, mais pour que l'ouvrier préposé au montage des éléments de filtre n'ait aucune recherche d'orientation à faire lors de la pose de cette paroi cylindrique 1 sur un des fonds 2, on a réservé deux parties 7<sub>a</sub> et 7<sub>b</sub>, bien qu'un seul ressort de compression et un seul fond mobile soient prévus dans chaque élément de filtre.

Le filtre à huile réalisé selon l'invention assure le passage du liquide grâce à la multiplicité des trous d'admission. De ce fait, est meilleure la répartition du liquide à filtrer à travers l'élément filtrant.

La finesse de la perforation constitue déjà par elle-même une pré-filtration qui préserve la matière filtrante d'une souillure trop rapide par les impuretés métalliques par exemple. Ces impuretés restent dans le carter et sont évacuées lors de la vidange de celui-ci.

La finesse de la perforation et sa disposition tronconique ou en tronc de pyramide permettent d'employer des granulés cellulaires les plus fins, avec ou sans couche intermédiaire d'une autre matière filtrante. Ces granulés cellulaires ont l'avantage de retenir l'eau et les vapeurs d'eau.

Il va sans dire que la forme de l'élément de filtre et la répartition des nappes perforées peuvent varier sans sortir du cadre de la présente invention.

#### RÉSUMÉ

Filtre à huile caractérisé en ce que les parois de l'enveloppe extérieure et du tube central comportent une perforation aussi fine que possible de trous circulaires ou polygonaux réalisée de façon que le métal soit refoulé vers l'intérieur du filtre pour constituer des conduits tronconiques ou en tronc de pyramide dirigés vers la matière filtrante.

La matière filtrante est avantageusement comprimée entre le fond fixe de l'enveloppe, d'une part, et un fond mobile, d'autre part, qui est constamment soumis à l'action d'un ressort tendant à rapprocher le fond mobile dudit fond fixe.

De préférence, la matière filtrante est constituée par des granulés cellulaires.

A titre de produit industriel nouveau, élément de filtre comportant tout ou partie des dispositions ci-dessus.

JOSEPH-CHARLES ROBERT.

Par procuration :

Jean LEMOINE.

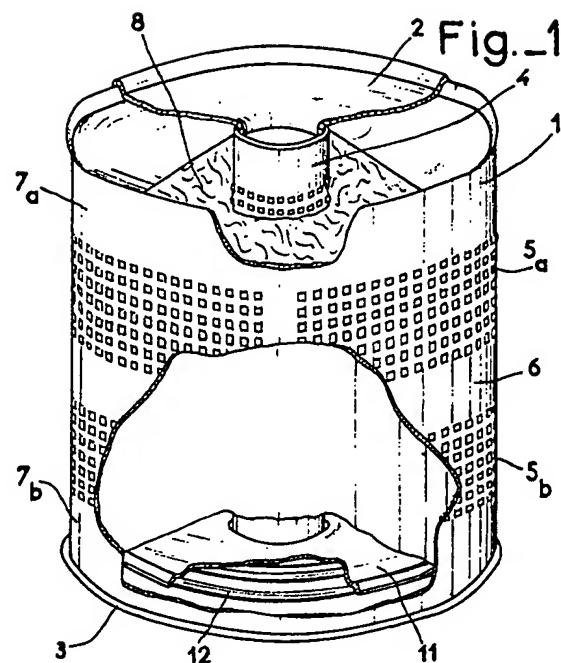


Fig.\_2

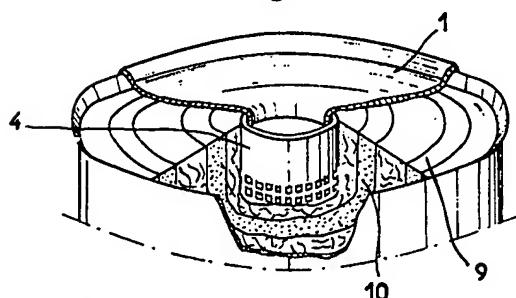


Fig.\_3

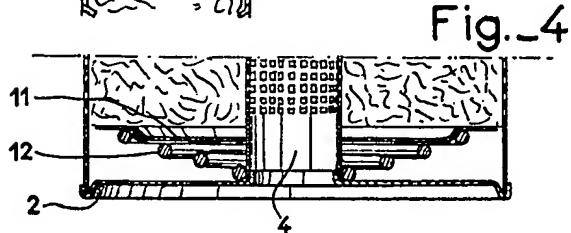


Fig.\_4